

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-16699

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 K 31/18

B 6 0 T 7/12

G 0 1 P 15/00

識別記号

府内整理番号

Z 7140-3D

D 7361-3H

Z 8708-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-170979

(22)出願日

平成3年(1991)7月11日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 前田 裕幸

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

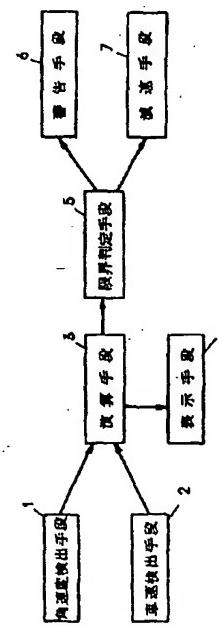
(74)代理人 弁理士 小畠治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 安全走行装置

(57)【要約】

【目的】 旋回した道路における速度超過による事故を未然に防止する。

【構成】 角速度検出手段1、車速検出手段2により求めた車両の角速度、車速をもとにして、演算手段3で車両の横方向加速度 $g_x$ を演算し、 $g_x$ を表示手段4に表示する。さらに、 $g_x$ があらかじめ定めた危険値以上になれば減速手段7により車両を減速することで旋回中の速度超過による事故を防止する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の横方向加速度を演算する演算手段と、上記横方向加速度があらかじめ設定した危険値とを比較する限界判定手段と、上記横方向加速度が上記危険値以上になったとき車両の減速を行う減速手段とを備えた安全走行装置。

【請求項2】 車両の角速度と車速とをもとにして横方向加速度を演算することを特徴とする請求項1記載の安全走行装置。

【請求項3】 横方向加速度が警告値(<危険値)以上になったとき運転者に警告を与える警告手段を備えた請求項1記載の安全走行装置。

【請求項4】 車両の旋回半径および横方向加速度を表示する表示手段を備えた請求項1記載の安全走行装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車両を安全に走行させる安全走行装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、自動速度調整装置等を備えた自動車が一般化しており、高速道路等、定速で走行する際は運転者が特別に速度調整の操作をすることなく自動車を安全に走行させることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の自動速度調整装置等では、カーブなどが続く場所など、車両の速度の変動が大きい場所では動作させることができず、この場合運転者が速度をコントロールするが、高速道路から一般道へのランプウェイや山道などでは運転者が車両の速度が高いまま車両の旋回半径を読み誤ることによる事故がおきるという問題があった。

【0004】本発明はこのような従来の問題を解決するものであり、車両の旋回半径に対応した速度で安全に走行できる優れた安全走行装置を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、車両の横方向加速度を演算する演算手段と、上記横方向加速度があらかじめ設定した危険値とを比較する限界判定手段と、上記横方向加速度が上記危険値以上になったとき車両の減速を行う減速手段とを備えたものである。

【0006】さらに上記手段に加えて、上記横方向加速度があらかじめ設定した警告値(<危険値)以上になれば運転者に警告を与える警告手段を備えたものである。

## 【0007】

【作用】したがって本発明によれば、車両の横方向加速度と危険値とを比較して、上記横方向加速度があらかじめ設定した危険値以上になれば、車両の速度を減速する。

【0008】また、上記横方向加速度が警告値(<危険値)とを比較して、上記横方向加速度が上記警告値以上になれば運転者に警告を発する。

## 【0009】

【実施例】図1は本発明の一実施例の構成を示す図である。図1において、1は光ファイバジャイロ等の角速度センサを用いて車両の角速度を検出する角速度検出手段、2は駆動輪パルスセンサ等の車速センサを用い車速を検出する車速検出手段である。3は演算手段であり、角速度検出手段1および車速検出手段2から得たデータをもとに、下式(1)、(2)を用いて、車両の旋回半径と横方向加速度を計算する。

$$v = r \times \omega \quad \dots \dots (1)$$

$$g_x = v \times \omega \quad \dots \dots (2)$$

ここで、 $g_x$  : 車両横方向加速度

$r$  : 車両の旋回半径

$\omega$  : 車両の角速度

$v$  : 車両の接線方向速度

4は表示手段であり、演算手段3より出力される旋回半径、横方向加速度を表示する。この表示手段3は、車室内に設けたテレビ等のCRT、液晶表示板を兼用したり、あるいは前面ガラスに値を照射するヘッドアップディスプレイ等を用いてもよい。5は限界判定手段であり、演算手段3より出力された横方向加速度が警告値または危険値以上であるかどうかを判断するとともに、危険値を超えない速度の算出を行う。6は警告手段であり、横方向加速度が警告値であれば、音響、光等の手段により運転者に警告を与える。7は速度制限手段であり、エンジンへの燃料供給量の調整、エンジン回転数の制御、あるいは車両に制動を加える等の方法により、車両の速度制限を行う。

【0011】次に上記実施例の動作について図2も参照にしつつ説明する。角速度検出手段1と車速検出手段2で車両の角速度、車速を検出し(ステップ8)、演算手段3により旋回半径および横方向加速度を計算する(ステップ9)。このとき、表示手段4では旋回半径、横方向加速度を表示する。限界判定手段5では、演算手段3から得た横方向加速度を警告値、危険値(警告値<危険値)と比較して横方向加速度を評価する。ここで、横方向加速度が警告値以上であれば、警告手段6により運転者に対して警告を行う(ステップ11)。ここで警告手段6を表示手段4と兼用して、例えば、表示手段4を赤色発光させる等の方法を用いてもよい。また、横方向加速度が危険値以上であれば、危険値を超えない速度 $v_{max}$ を限界判定手段5にて演算し(ステップ13)、速度制限手段7により $v < v_{max}$ となるように車両の速度制限を行う。(ステップ14)さらに、車両の走行中は、これらのステップが可能な限り短い時間単位で繰り返し行われる。

50 【0012】また、横方向加速度の警告値、危険値は天

3

候、道路状況等の様々な要因により変化するが、複数の値をメモリ等に蓄積しておき、運転者が任意に選択するか、あるいは一定期間危険値を超えることがなければ徐々に危険値を低く、逆に危険値を超えることが統計的で徐々に危険値を高くるように設定してもよい。

【0013】このように上記実施例によれば、横方向加速度が危険値以上になれば、速度制限手段7が車両の速度を制限するため、速度の出しすぎによる横滑りを起こしての事故を防止することができるという効果を有する。

【0014】また、横方向加速度が警告値以上になったときは、警告手段6により運転者に速度超過の警告を与えるため、運転者が速度超過を認識できるという効果も有する。

【0015】

【発明の効果】本発明は上記実施例から明らかなように、車両の横方向加速度とあらかじめ設定した危険値とを常に比較し、以上になれば車速を制限し、車両の減速

10

4

を行うため、カーブ等で車両が旋回しているときの速度の出し過ぎによる事故を防止することができるという効果を有する。

【0016】また、横方向加速度が警告値以上になれば運転者に対して警告を行うため、運転者が速度超過を認識できるという効果も有する。

【図面の簡単な説明】

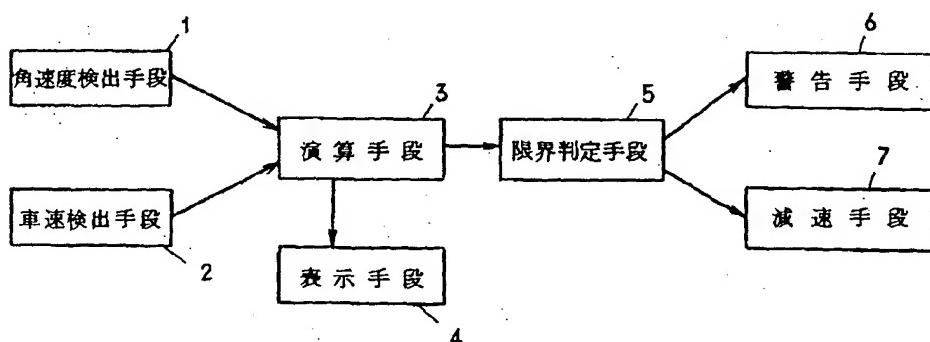
【図1】本発明の一実施例を示すブロック図

【図2】上記実施例の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

- 1 角速度検出手段
- 2 車速検出手段
- 3 演算手段
- 4 表示手段
- 5 限界判定手段
- 6 警告手段
- 7 減速手段

【図1】



【図2】

